

Научно-исследовательская работа

Экономика

## **ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО**

***Выполнил:***

***Гартвих Михаил Дмитриевич***

***учащийся 10 «ИТ» класса***

***МБОУ «Лицей №11» г.Россоши, Россия, Воронежская обл., г.Россошь***

***Руководитель:***

***Федорова Светлана Анатольевна***

***Учитель географии,***

***МБОУ «Лицей №11» г.Россоши, Россия, Воронежская обл., г.Россошь***

## Введение

А все бегут, бегут, бегут -

А он им светит!

А все бегут, бегут, бегут -

А он горит!

Слова старой песни Валерия Леонтьева, услышанные по радио, заставили меня задуматься: светит, потому что бегут, или светит постоянно, потребляя большое количество электроэнергии, рационально ли это? Проблема разумного использования энергии является одной из наиболее острых проблем человечества. Все это вызвало у меня большой интерес. Энергосберегающие технологии и альтернативные источники энергии стали **темой** моей работы.

**Актуальность** данной проблемы обусловлена возрастающим интересом к вопросам энергосбережения в связи с реализацией мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Экономические знания нужны всем: и взрослым, и детям. В связи с постоянным ростом тарифов на электроэнергию и другие топливно-энергетические ресурсы все более актуальной становится возможность снизить затраты за их оплату.

Эти обстоятельства стали поводом задуматься над тем, как сэкономить семейный бюджет, соблюдая элементарные правила культуры энергопотребления, не требующие больших затрат и специальных знаний.

Действительно эта тема очень актуальна и во всем мире ставят задачу эффективного использования, экономии энергоресурсов и внедрения энергосбережения. В 1992 г. в Бразилии состоялась конференция Организации Объединенных Наций (ООН) по окружающей среде и развитию. На ней присутствовали представители 197 стран мира. На конференции была принята так называемая “Программа устойчивого развития”. Основная идея этой программы состоит в том, что на всех уровнях современного общества — межгосударственном, государственном, местном, индивидуальном — должны быть приняты срочные меры по предотвращению всемирной экологической

катастрофы. Одна из сложных проблем в экономии энергоресурсов - начать с себя.

Таким образом, экономить ресурсы в быту — это значит с умом расходовать электроэнергию. Причем в большинстве случаев такая экономия не связана с какими-либо неудобствами, а в результате — выгода для семейного бюджета. Я решил изучить литературу по данному вопросу, провести некоторые наблюдения и эксперименты и на основании этого сделать соответствующие выводы.

**Цель:** выяснение того, что мы можем сделать, для сокращения потерь электроэнергии.

**Задачи:**

- собрать и проанализировать информационный материал по теме «Энергосбережение»;
- привлечь внимание учащихся учреждения к проблеме энергосбережения;
- провести анкетирование учащихся учреждения;
- познакомиться с альтернативными источниками энергии;
- проанализировать возможности экономии электроэнергии при использовании энергосберегающих мероприятий в быту;
- приучаться следить, чтобы электричество не расходовалось зря.

**Гипотеза:** я смогу внести свою лепту в решение мировой проблемы — энергосбережения, разумно используя электроэнергию.

**Объект исследования:** количество электроэнергии, потребляемой в быту.

**Методы исследования:** изучение литературы, анкетирование, наблюдение, проведение опытов, обобщение и анализ результатов.

**Практическая значимость исследования** определяется возможностью использования полученных результатов в жизни и практической деятельности человека.

**Продолжительность эксперимента** с июня 2019г. по октябрь 2019г.

## **Основная часть**

### **Элементы рационального энергопотребления**

#### **Что такое энергосбережение**

Сегодня в современном мире энергосбережение – это неотъемлемая часть жизни цивилизованного общества. Это и забота о здоровье, и экономия денег, и комфорт проживания. Но одна из самых главных (глобальных) характеристик энергосбережения – это защита окружающей среды от негативных воздействий. Энергосбережение – это технологии и уклад жизни, которые помогают нам уменьшить потребление энергии за счет её рационального использования. В более узком смысле, энергосбережение подразумевает ведение экологически-дружественного образа жизни за счет использования новых технологий, которые помогают сэкономить наши с вами деньги и природные ресурсы нашей планеты, в последнее время так бездумно расходующихся человечеством, что в конечном итоге может привести к катастрофическим изменениям климата. Когда вы уменьшаете количество потребляемой энергии, вы автоматически пытаетесь снизить повышение температуры нашей атмосферы (этот процесс известен как глобальное потепление). Энергосбережение – это очень важно, так как нам жить на этой Планете и нашим потомкам! Никто не может сделать все, но каждый может сделать что – то. И если каждый что – то делает, мы многого можем достичь вместе!

#### **Глобальный контекст энергосбережения**

Ключевую роль в предотвращении экологической катастрофы играет энергосбережение. Потребление энергии человечеством непрерывно растет. Еще 40 лет назад человечество потребляло только половину той энергии, которую потребляет сегодня. Современная экономика основана на использовании энергетических ресурсов, запасы которых истощаются и не возобновляются. По исследованиям учёных, в нашей стране осталось запасов угля на 30 лет, а нефти на 70 лет. [2; 88] Помимо этого, современные способы производства энергии наносят непоправимый ущерб природе и человеку.

Медики считают, что здоровье людей на 20% зависит от состояния окружающей среды.

Чтобы изменить такое положение вещей, нужно уменьшить энергопотребление. Используя меньше энергии, мы будем сохранять экологию, а заодно, и экономить средства.

Сегодня разработано множество методов для сбережения энергии и снижения её потребления. Наиболее известными являются такие, как замена некоторых деревянных деталей пластмассовыми, использование альтернативных видов энергии, применение полимеров и т.д.

Эти методы могут сохранить более 50% используемой энергии.

Многие, уходя, не выключают свет и дома, порой, зажигают все лампы, когда в этом нет необходимости. Кто-то может сказать: мелочь! Между тем одна лампочка в 100 Вт за 10 часов бессмысленного горения потребляет 1кВт/ч электроэнергии. Только 1 сэкономленный кВт/ч электроэнергии позволяет выработать дополнительно: 40кг угля, 33кг нефти, 5кг стали, 15кг железной руды, 25кг муки, 38 кг хлеба, 39кг сахарного песка, 14 кг творога, 6 кг растительного масла, 13 кг колбасных изделий.

За счёт протирания лампочек можно сэкономить большое количество электроэнергии: хорошо протёртая лампочка светит на 10-15% ярче грязной, запыленной. 60 Вт в настольной лампе вполне заменят 200Вт под потолком.

Следовательно при наличии небольших затрат возможно максимальное энергосбережение. Необходимо только постоянно выполнять эти нехитрые правила.

### **Энергосбережение в семейном бюджете**

В результате изучения различных источников информации, беседы с заинтересованными лицами и анализа платежных документов мною была подготовлена памятка, помогающая экономить электроэнергию в условиях частного потребления.

## Памятка экономии электроэнергии в домашних условиях

Действие	Прибор	План по сокращению потребления
Освещение	Лампа	Замена ламп накаливания на энергосберегающие Протирать лампы, окна, открывать шторы для наиболее полного использования светового дня; уходя, выключать свет
Хранение пищи	Холодильник	Приобретать прибор класса А+++, в процессе использования не открывать дверцу холодильника за ненадобностью и не оставлять её открытой на длительное время
Стирка одежды	Стиральная машина	При небольшой загрузке машины использовать режим 1/2; стараться производить стирку только при полной загрузке стиральной машины
Сушка волос	Фен	Сократить время использования. По возможности сушить волосы естественным путем.
Уборка	Пылесос	Очищать мешки пылесоса, чтобы не создавать нагрузку и не усиливать тягу воздуха.
Просмотр телепередач	Телевизор	Уменьшить контрастность. Отключать ТВ, а не переводить в «спящий» режим. Сократить время просмотра ТВ.
Зарядка телефона	Зарядное устройство	Не забывать зарядное устройство в розетке.

В нашей квартире я прикрепил несколько памяток, помогающих экономить электроэнергию и в течение нескольких месяцев вся наша семья старалась следовать этим советам. (Приложение 1)

В результате у некоторых членов нашей семьи выработалась полезная привычка – экономично относиться к энергоресурсам, но некоторые члены нашей семьи редко пользуются, предложенной мной инструкцией. Отследив изменения в квитанциях об оплате электроэнергии, мы обнаружили, что

количество потреблённой электроэнергии снизилось на 16% в течение нескольких месяцев, а при сравнении одного и того же месяца в разные годы получилось, что не предпринимая особенных усилий.

Из анализа сложившейся ситуации я сделал вывод, что необходимо проводить агитационно-просветительскую работу в обществе с целью продвижения идей энергосбережения.

С этой целью я провел опрос среди одноклассников (Приложение 2) и выяснил, что об энергосбережении задумывается лишь небольшое количество подростков. Поэтому я провел небольшой классный час (Приложение 3), где разъяснил проблемы энергосбережения и раздал памятки одноклассникам, где описаны простые приёмы, которые может соблюдать каждый.

### **Альтернативные источники энергии**

Энергосбережение – один из способов экономии природных ресурсов? Оказывается, нет. Существуют альтернативные источники энергии - это, прежде всего, экологически чистые возобновляемые ресурсы, которые при их переработке позволяют получить энергию, используемую для повседневных нужд многих людей.

Однако, вместе с этим альтернативные источники энергии являются более дорогими в сравнении с переработкой угля и нефти, а также они могут применяться не на всех территориях, это может быть связано с отсутствием нужных условий для применения (ветряные, геотермальные, солнечные, гидроэнергетические, биотопливные). По этой причине исследователи не перестают искать новые решения этой проблемы, всё больше и больше обращая своё внимание на менее популярные методы. Некоторые из них довольно необычны.

Вот, например, **«Лежачие полицейские» освещают улицы.** Британский изобретатель Питер Хьюс создал «Генерирующую дорожную рампу» для автомобильных дорог. Рампа представляет собой две металлические пластины, немного поднимающиеся над дорогой. Под пластинами заложен электрический генератор, который вырабатывает ток всякий раз, когда автомобиль проезжает

через рампу. В зависимости от веса машины рампа может вырабатывать от 5 до 50 киловатт в течение времени, пока автомобиль проезжает рампу. Такие рампы в качестве аккумуляторов способны питать электричеством светофоры и подсвечиваемые дорожные знаки, не нанося вред окружающей среде.

**Энергия из тепла человека.** Принцип термоэлектрических генераторов, работающих на разнице температур. Настоящий бег - это нечто вроде электрогенератора и катушки индуктивности, он заряжает энергией, а не истощает её. [1;57] Группа исследователей из Корейского ведущего научно-технического института (KAIST) разработала генератор, встроенный в гибкую стеклянную пластинку. Такой гаджет позволит фитнес-браслетам подзаряжаться от тепла человеческой руки — например, в процессе бега, когда тело сильно нагревается и контрастирует с температурой окружающей среды. Корейский генератор размером 10 на 10 сантиметров может производить около 40 милливат энергии при температуре кожи в 31°C.

Вспомним светофоры, которые все еще «светят». А ведь они могли бы работать от альтернативных источников энергии, тем самым можно сэкономить часть бюджета и инвестировать их в другие сферы. Например, в городе Россошь вблизи пешеходных переходов находятся проблесковые предупреждающие дорожные знаки, которые заряжаются от солнечных батарей.

В настоящее время использование альтернативных источников энергии составляет лишь 7%, но уже сегодня есть необходимость использования их в быту. Предлагаю **life-hack!** Не вовремя разряженный смартфон хотя бы раз случался с каждым. Есть возможность в домашних условиях изготовить прибор для зарядки мобильного телефона с минимальными затратами. Для трюка понадобится два ключа из разных металлов, обычная влажная салфетка и провод для зарядки и весь этот «сэндвич» зажмем между пальцами. Смарт стал заряжаться! Источником питания служит тепло человеческого тела, которое через самодельный проводник поступает к батарее. 100% заряда таким

методом, увы, не добиться, но на пару процентов точно хватит. Это доказывает, что альтернативные источники энергии обладают бесспорными и ярко выраженными достоинствами. И просто требуют приложения всех усилий на их изучение.

### **Заключение**

В результате проделанной нами работы я много узнал об энергосбережении. На основании данных, полученных в ходе исследования, выдвинутая гипотеза была доказана.

Проведенное исследование показало, что многие учащиеся нашего учреждения образования не знали о проблеме энергосбережения, и поэтому не задумывались о ее экономии.

Доказано, что проведение даже самых простых мероприятий дома ведёт к экономии электрической энергии и к снижению денежных затрат при её использовании. Каждый из нас должен осознать свою ответственность за будущее планеты.

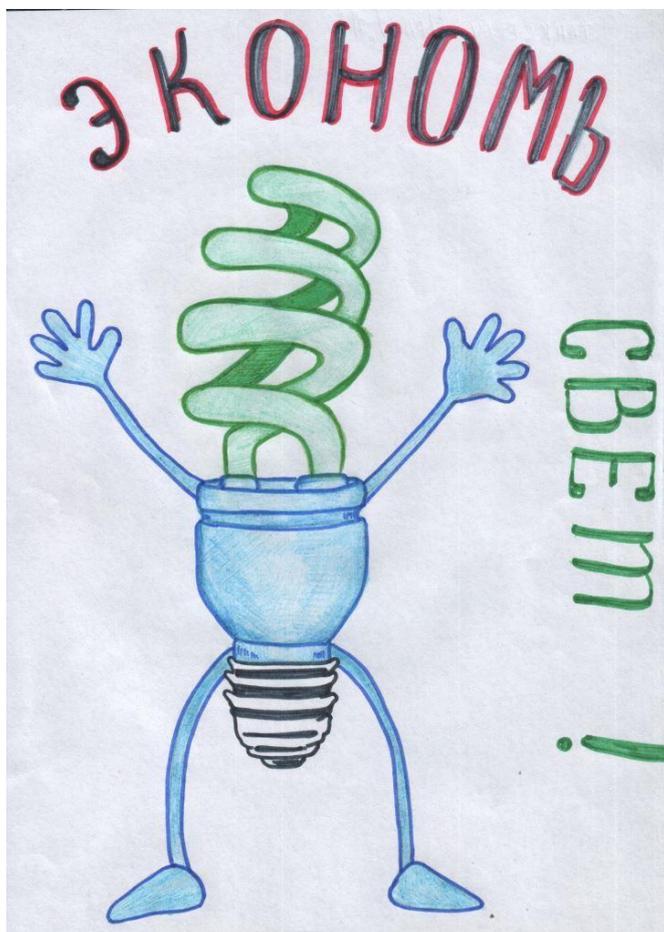
В ходе исследования, было установлено, что в быту удобно и выгодно использовать энергосберегающие лампы, отключать приборы, работающие в режиме ожидания. Расчеты показали существенную экономию средств на оплату за электроэнергию.

По результатам исследования я разработал памятку (Приложение 4), которую рекомендовал учащимся нашего лицея для грамотного энергопотребления в быту.

Мои перспективы: продолжить работу по сохранению электроэнергии в школе и дома; проведение классных часов на тему «Энергосбережение - к чужому труду уважение», на которых организовать встречу с людьми, чьи профессии связаны с электроэнергией; выступление на родительских собраниях. В дальнейшем я будем продолжать «беречь» энергию. Привлечь к энергосбережению как можно больше родителей, семей.

### Список литературы:

1. Аркуша М. И. Энергетика и окружающая среда. Физика и экология. – Сост. М. И. Аркуша, Издательский дом «Корифей», 2006. – 96 с.
2. Веников В.А., Журавлев В.Г., Филимонова Т.А. Энергетика в современном мире. – М.: Знание, 1986. – 188 с.
3. Внеклассные мероприятия по энергосбережению. Сборник материалов: / сост. Минчинская М.В. - Томск: ТОИПКРО, 2011. – 84 с.
4. Домогатских Е.М. География: Население и хозяйство России: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Е.М. Домогацких, Н.И. Алексеевский, Н.Н. Ключев. - М.: ООО «Русское слово-учебник», 2015. – 280 с.: ил.
5. Разработки учащихся. Исследовательская работа по экономике "Развитие культуры потребления - путь к сохранению природных ресурсов" [Электронный ресурс] <http://www.uchportal.ru/load/147-1-0-28696> (дата обращения 25.10.2019)
6. [Электронная библиотека ВГУ](#)



Социологический опрос  
по проблеме энергосбережения  
среди учащихся МБОУ «Лицей №11» г.Россоши

**1. Задумывались ли Вы, что в скором будущем встанет проблема получения энергии?**

- ДА  
 НЕТ  
 ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

**2. Стараетесь ли Вы экономить энергию?**

- ДА  
 НЕТ  
 ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

**3. Влияет ли производство электроэнергии на состояние окружающей среды?**

- ДА  
 НЕТ  
 ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

**4. Используете ли Вы энергосберегающие лампы?**

- ДА  
 НЕТ  
 ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

**5. Надо ли выключать электроприборы, выходя из дома?**

- ДА  
 НЕТ  
 ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ





### 10 ПРОСТЫХ СПОСОБОВ ЭКОНОМИТЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ ДОМА

 <p>Замените обычные лампы на энергосберегающие</p>	 <p>Гасите свет, выходя из комнаты</p>	 <p>Очищайте электрический чайник от накипи</p>	 <p>Не ставьте холодильник рядом с источником тепла</p>	 <p>Поклейте светлые обои или покрасьте стены и потолок светлой краской</p>
 <p>Протирайте лампочки и люстры от пыли</p>	 <p>Используйте двухтарифные счетчики электроэнергии</p>	 <p>Замените старые окна и заделайте все щели</p>	 <p>Приобретайте бытовую технику с энергопотреблением класса «А» и выше</p>	 <p>Применяйте «умные» технологии и возобновляемые источники энергии</p>